Belajar Keterampilan Motorik

Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram

BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK

BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK

PROF. DR. PHIL. H. YANUAR KIRAM
Guru Besar Ilmu Motor Learning

BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK

Edisi Pertama

ISBN : 978-602-422-779-1

ISBN (E) : 978-623-218-007-9
13,5 x 20,5 cm
x, 156 hlm

Cetakan ke-1, Februari 2019

Kencana. 2019.1020

Penulis
Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram

Desain Sampul
Irfan Fahmi

Penata Letak
Wanda

Penerbit
K E N C A N A
(Divisi dari PRENADAMEDIA Group)
Jl. Tambra Raya No. 23 Rawamangun - Jakarta 13220
Telp: (021) 478-64657 Faks: (021) 475-4134
e-mail: pmg@prenadamedia.com
www.prenadamedia.com
INDONESIA

Buku ini kupersembahkan:

untuk almamaterku tercinta,
Fakultas Ilmu Keolahragaan – Universitas Negeri Padang
dan insan olahraga di Tanah Air.
Semoga buku ini dapat memberikan manfaat
terhadap pengembangan olahraga di Indonesia.

Untuk insan yang aku cintai:

Istriku Yelda Eliza
dan Anak-anakku: Arda Tama Kiram, Riyanda Kiram,
Dipa Kamandaka Kiram, dan Insan Maulana Kiram.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Swt., buku yang berjudul *Belajar Keterampilan Motorik* ini dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang berbagai aspek penting dalam belajar keterampilan motorik, khususnya dalam olahraga. Substansi buku ini membahas secara mendasar tentang gerak dan manusia, proses terjadinya gerak, pengertian gerak, dan motorik. Sebagai sandaran teori dalam pembahasan pembelajaran keterampilan motorik, dalam buku ini dikemukakan teori kibernetik yang dinilai sangat relevan dan komprehensif dalam menjelaskan, baik proses terjadinya gerak maupun sebagai sandaran teori dalam pembelajaran keterampilan motorik olahraga.

Dalam buku ini, juga dibahas tentang tingkat belajar keterampilan motorik olahraga, yang dibagi atas tiga tingkatan. Fase belajar tingkat pertama merupakan fase belajar keterampilan motorik dalam bentuk koordinasi kasar. Kemudian fase belajar keterampilan motorik tingkat kedua sebagai fase penguasaan keterampilan motorik dalam bentuk koordinasi halus. Adapun belajar motorik tingkat ketiga, merupakan fase pembentukan automatisasi dan pembentukan kemampuan transfer keterampilan dan kemampuan motorik ke dalam berbagai situasi dan kondisi. Dengan memahami tingkatan belajar keterampilan ini, maka akan sangat membantu para guru, pelatih, dan instruktur olahraga dalam memilih materi,

metode, dan strategi pembelajaran yang tepat. Pengertian koordinasi gerak, diagnosis, koreksi, dan terapi kesalahan gerak dalam proses pembelajaran merupakan bagian penting dari substansi buku ini. Karena hal ini tidak hanya terkait dengan upaya pencapaian hasil belajar secara optimal, tetapi juga sebagai upaya pengendalian proses pembelajaran agar berlangsung secara efisien dan efektif.

Kepada semua pembaca dan *stakeholder*, dengan segala kerendahan hati saya mengharapkan tegur sapa yang membangun untuk penyempurnaan buku ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih secara khusus saya sampaikan kepada PrenadaMedia Group yang telah menerbitkan buku ini dengan kerja sama yang sangat komunikatif dan produktif. Akhirnya, kepada semua pihak yang membantu penerbitan buku ini, saya menghaturkan terima kasih yang tulus dan penghargaan setinggi-tingginya, semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah yang mulia di sisi Allah Swt.

Padang, 10 November 2018

Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram

DAFTAR ISI

BAB I
GERAK DAN MANUSIA

A. HAKIKAT GERAK BAGI MANUSIA

Dalam kehidupan sehari-hari, gerak merupakan aktivitas yang selalu melekat dalam kehidupan manusia, baik gerak sebagai tujuan maupun gerak sebagai alat untuk mencapai tujuan atau untuk memecahkan masalah. Gerak sebagai tujuan, pada umumnya terjadi dalam dunia olahraga, seperti dalam gerakan-gerakan senam, di mana objek yang dinilai adalah gerakan itu sendiri, baik keindahan maupun kualitas gerak itu sendiri. Secara sederhana, gerak sebagai tujuan, apabila gerak yang dilaksanakan merupakan objek yang ingin dicapai atau yang dinilai. Adapun gerak sebagai alat untuk mencapai tujuan adalah, apabila gerakan-gerakan yang dilakukan bukanlah objek yang dinilai, melainkan sebagai alat untuk mencapai tujuan. Gerak sebagai alat atau instrumen untuk mencapai tujuan terjadi hampir pada seluruh aktivitas kehidupan manusia, termasuk gerak dalam olahraga.

Bila kita coba untuk menghitung, berapa kalikah dalam satu hari manusia melakukan gerakan, baik gerak yang dilakukan oleh seluruh tubuh, maupun gerak yang dilakukan oleh bagian-

bagian anggota tubuh, maka kita akan menemukan jawaban yang mengejutkan. Jumlah gerak yang dilakukan manusia dalam sehari mungkin mencapai ratusan ribu kali. Hanya saja kita tak merasa perlu untuk menghitung hal tersebut. Gerak bagi manusia, adalah sesuatu yang sangat penting dan melekat pada diri manusia itu sendiri, baik gerak untuk mencapai sesuatu, memecahkan masalah, maupun gerak yang dilakukan dalam berkomunikasi.

Kebanyakan gerak yang dilakukan manusia, terlihat sangat sederhana sekali. Mulai dari bayi sampai pada orangtua, melakukan gerak. Tetapi bila kita mulai bertanya, mengapa manusia bergerak, apa yang ingin dicapai oleh manusia melalui geraknya, apa motivasi dan motif yang melatarbelakangi gerak manusia dan bagaimana proses gerak tersebut terjadi, maka kita mulai mengarungi suatu areal yang penuh dengan hal-hal yang abstrak, laten, dan rumit. Hal ini dapat dipahami, karena pada dasarnya manusia adalah makhluk *Bio-Psiko-Socio-Cultural.* Manusia memiliki sistem biologis, seperti sistem persarafan, sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem gerak, yang memungkinkan manusia untuk dapat bergerak atau melakukan gerak.

Manusia selain makhluk biologis atau yang memiliki sistem biologis, manusia juga merupakan makhluk yang memiliki sistem psikologis, yaitu sistem yang memberikan kemampuan bagi manusia untuk berpikir, menganalisis dan berbagai aspek psikologis lainnya. Gerak yang dilakukan manusia, merupakan gerak yang selalu memiliki tujuan dan motif. Dalam kaitan ini, maka manusia berpikir, menganalisis berbagai aspek dalam melakukan gerak, baik yang terkait dengan tujuan, motif, maupun yang terkait dengan faktor lingkungan di mana gerak tersebut dilakukan.

Aspek-aspek psikologis merupakan hal yang bersifat laten atau tersembunyi yang tidak dapat diamati dengan mata. Mengapa manusia bergerak, mengapa bentuk gerak tersebut dilakukannya, apa tujuannya dan apa motifnya, merupakan

aspek-aspek yang terkait dengan psikologis. Untuk mengetahui hal tersebut, tidak cukup hanya dilakukan melalui pengamatan saja, tetapi perlu dilakukan pendekatan secara analisis psikologis.

Manusia juga makhluk *socio-cultural.* Maksudnya adalah, bahwa manusia hidup dan berkembang di tengah-tengah masyarakat yang memiliki sistem sosial dan budaya. Perilaku manusia dipengaruhi oleh sistem sosial dan budaya yang ada dalam masyarakat. Dengan demikian, maka gerak sebagai suatu perilaku, juga dipengaruhi oleh sistem sosial dan budaya yang ada di tengah-tengah masyarakat. Sebagai contoh, gerak bersalaman seorang anak dari keluarga Muslim di Indonesia berbeda dengan gerak bersalaman seorang anak yang non-Muslim. Gerak bersalaman seseorang kepada orang yang jauh lebih tua darinya berbeda dengan gerak bersalaman seseorang yang lebih muda dari usianya.

B. FUNGSI GERAK BAGI MANUSIA

Memperhatikan kehidupan manusia, sejak dilahirkan, bahkan jauh sebelum dilahirkan sampai manusia itu terlibat dalam kehidupan masyarakat dapat kita lihat, bahwa gerak merupakan sesuatu yang sangat vital dan mempunyai nilai yang sangat penting dan strategis bagi manusia dalam kehidupannya. Dikatakan vital, karena melalui geraknya manusia dapat mengatasi berbagai persoalan dalam hidupnya. Tanpa gerak, manusia merupakan makhluk yang sangat lemah, dan mempunyai tingkat ketergantungan yang sangat tinggi terhadap lingkunganya. Dengan pengertian lain, tanpa gerak manusia akan banyak menemukan persoalan dalam hidupnya, yang dia sendiri tidak mampu mengatasinya.

Gerak dibutuhkan manusia untuk bekerja dan mempertahankan hidupnya dari ancaman yang datang dari lingkungannya. Tanpa kemampuan gerak, manusia sulit untuk mendapatkan kelangsungan hidup. Gerak dikatakan mempunyai nilai yang sangat strategis bagi manusia, karena gerak

dapat berfungsi sebagai alat komunikasi yang handal. Melalui gerakan, manusia dapat berkomunikasi satu dengan yang lain, walaupun mereka tidak dapat berkomunikasi baik melaui bahasa verbal (lisan) maupun tulisan. Selain melalui geraknya manusia dapat mengungkapkan perasaan atau emosinya yang sulit untuk diungkapkan melalui bentuk-bentuk bahasa yang lain. Untuk jelasnya, berikut ini diuraikan fungsi gerak bagi manusia.

1. Fungsi Produktif

Manusia adalah makhluk yang aktif melakukan *konfrontasi* dengan lingkungannya, baik dalam upaya mempertahankan eksistensi hidupnya maupun dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapinya dan dalam upaya mencapai tujuannya.

Fungsi produktif maksudnya adalah, bahwa melalui geraknya manusia dapat membuat, menciptakan atau memproduksi sesuatu. Melalui geraknya manusia dapat menyusun materi ataupun benda-benda yang ada pada lingkungannya untuk membangun atau membuat sesuatu yang diperlukannya, baik untuk menjaga atau mempertahankan eksistensi hidupnya, maupun dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapi misalnya membuat persenjataan (seperti panah, lembing atau senjata tajam, dan sebagainya yang diperlukan untuk mempertahankan eksistensi hidupnya seperti untuk berperang atau berburu) dan membuat rakit dari bambu, kayu dan sebagainya untuk menyeberangi sungai, dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapinya. Melalui geraknya manusia dapat menghasilkan karya-karya yang berarti seperti lukisan dan karya-karya seni yang lain.

2. Fungsi Komunikasi

Maksudnya adalah bahwa melalui geraknya, manusia dapat berkomunikasi atau berhubungan dengan manusia lain, walaupun di antara mereka tidak mengenal bahasa masing-

masing, sehingga terjadinya interaksi sosial, contoh: bahasa isyarat. Selain itu juga kita melihat tari-tarian daerah yang pada intinya mengomunikasikan suatu peristiwa yang terjadi di daerah itu. Contoh lain misalnya adalah pantomim.

3. Fungsi Eksplorasi

Maksudnya adalah bahwa melalui geraknya, manusia dapat menyelidiki keadaan ataupun aturan-aturan yang ada dilingkungannya, misalnya melalui gerak berenang, manusia dapat mengetahui derasnya air sungai. Melalui geraknya manusia dapat memperkirakan berat sebuah benda.

4. Fungsi Adaptasi

Fungsi adaptasi, maksudnya adalah melalui geraknya, manusia dapat menyesuaikan diri (beradaptasi) terhadap aturan-aturan yang ada dilingkungannya. Aturan-aturan yang dimaksud baik terkait dengan sifat maupun karakter dari lingkungan di mana manusia bergerak atau melakukan gerakan, misalnya untuk menyeberangi sungai, manusia dapat mengatur dan menyesuaikan geraknya untuk dapat melawan arus sungai, atau manusia dapat mengatur dan menyesuaikan geraknya untuk dapat mengangkat sebuah benda. Penyesuaian-penyesuaian terhadap kondisi lingkungan yang dimaksud dimungkinkan karena manusia memiliki sistem untuk itu. Manusia memiliki sistem informasi dan pengendalian internal. Manusia memiliki sistem alat gerak, sistem peredaran darah, sistem persarafan, sistem pernafasan, sistem pencernaan dan lain-lain. Sub-sub sistem tersebut dikoordinasikan dan dikendalikan melalui sistem persarafan. Pengaturan dan pengendalian untuk penyesuaian atau untuk adaptasi yang dimaksud dimungkinkan karena adanya sistem pengendalian internal berdasarkan *feedback* atau umpan balik yang datang baik dari luar (lingkungan) maupun yang datang melalui sistem internal (alat-alat *receptor*) yang dimiliki manusia. Penyesuaian yang dimaksud antara lain adalah penyesuaian tenaga,

kecepatan dan bentuk-bentuk gerakan yang dilakukan.

5. Fungsi Personal

Maksudnya adalah, bahwa melalui geraknya, manusia dapat mengalami dan merasakan sendiri suatu pengalaman, atau melalui geraknya manusia dapat meyakinkan dirinya terhadap sesuatu, misalnya proses kelelahan yang dialami oleh tubuh setelah berolahraga atau bekerja. Sebagaimana yang telah di jelaskan pada bagian terdahulu, karena manusia memang memiliki sistem yang memungkinkan manusia untuk mengalami fungsi personal tersebut. Fungsi personal ini, hasilnya dapat berbeda antara seseorang dan orang lain.

6. Fungsi Ekspresi

Melalui geraknya, manusia dapat mengekspresikan atau mengungkapkan perasaannya, misalnya gerak membanting reket tenis sebagai ungkapan rasa kesal dalam bermain. Fungsi ekspresi ini dapat mengungkapkan banyak hal, seperti rasa gembira, sedih, berduka, kesal, marah, setuju atau tidak setuju terhadap suatu hal dan sebagainya. Contoh lain, misalnya dalam keluarga. Kita dapat mengamati kondisi-kondisi psikis anggota keluarga seperti orangtua dan anak-anak. Fungsi ekspresi ini sangat penting bagi para guru, pelatih dan bahkan bagi setiap personal untuk mengetahui kondisi-kondisi psikologis yang sedang dialami oleh teman, anak didik, atlet, dan lainnya.

7. Fungsi Komparasi

Melalui geraknya, manusia dapat membandingkan dirinya dengan orang lain atau lingkungannya, misalnya gerak-gerak dalam perlombaan olahraga.

8. Fungsi Ritual

Fungsi ritual, maksudnya melalui geraknya manusia dapat melaksanakan hal-hal yang bersifat ritual, misalnya tari-

tarian atau gerakan-gerakan yang bertujuan untuk pemujaan (Bandingkan: OMMO GRUPE Die Mensehliche Bewegung, 1976, halaman 7-15).

BAB 2
PROSES TERJADINYA GERAK

A. PENGERTIAN GERAK DAN MOTORIK

Istilah gerak dan motorik sering diartikan sama, padahal kedua istilah tersebut pengertiannya berbeda. Dalam perkuliahan istilah-istilah dan pengertian yang digunakan dalam pembahasan materi yang disajikan harus jelas secara tuntas. Oleh karena itu, diperlukan penjelasan–penjelasan secara mendasar, sehingga memungkinkan materi yang disajikan dalam perkuliahan dapat dipahami dengan mudah. Dari penjelasan-penjelasan ini diharapkan pengertian dan pemahaman dari istilah-istilah yang digunakan dapat diterapkan dengan benar, terutama di dalam belajar motorik. Hal ini disebabkan karena dalam belajar motorik memperbaiki kesalahan yang bersifat relatif permanen adalah lebih sulit daripada mengajarkan suatu bentuk keterampilan yang baru.

1. Pengertian Gerak

Dalam ilmu fisika, gerak diartikan sebagai suatu proses perpindahan suatu benda dari suatu posisi ke posisi lain atau dari suatu tempat ke tempat lain, yang dapat diamati secara

objektif. Dapat diamati secara objektif, maksudnya adalah bahwa perpindahan benda tersebut dapat diukur dalam dimensi ruang dan waktu. Aspek yang berhubungan dengan waktu, misalnya kecepatan dan percepatan yang terjadi pada saat perpindahan benda tersebut berlangsung. Adapun aspek yang berhubungan dengan dimensi ruangan adalah: luas, panjang atau lebar ruangan yang digunakan atau terpakai akibat perpindahan benda tersebut.

Untuk lebih dapat memberikan pengertian yang lebih operasional tentang gerak, maka diperlukan suatu batasan yang lebih spesifik. Batasan yang dimaksud adalah pengertian gerak dari gerak manusia melakukan aksi-aksi motorik dalam olahraga. Dengan batasan tersebut, maka gerak diartikan sebagai perubahan tempat, posisi, dan kecepatan tubuh atau bagian tubuh manusia yang terjadi dalam suatu dimensi ruang, waktu, dan dapat diamati secara objektif, misalnya perubahan tempat, posisi, dan kecepatan tubuh atau bagian dari tubuh dalam melompat, berjalan, berlari atau berenang.

Motorik dan gerak mempunyai hubungan sebab-akibat. Motorik, adalah suatu rangkaian proses laten yang tidak dapat diamati dengan mata, yang mendahului terjadinya gerak.

Dalam belajar motorik, pengertian gerak tidak hanya dilihat dari perubahan tempat, posisi dan kecepatan tubuh manusia dalam melakukan aksi-aksi motorik dalam olahraga, tetapi gerak juga dilihat atau diartikan sebagai hasil atau penampilan yang nyata dari proses-proses motorik. Penampilan yang nyata maksudnya adalah gerak sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan mata. Adapun motorik adalah suatu proses yang tidak dapat diamati dengan mata (proses yang bersifat laten). Proses-proses laten yang dimaksud, meliputi proses berpikir, dan proses pemberian dan pengendalian impuls tenaga ke alat gerak.

2. Pengertian Motorik

Pengertian motorik dan gerak sering kali menjadi satu. Hal ini disebabkan karena di antara kedua istilah tersebut sangat sulit ditarik suatu batasan yang konkret. Kedua istilah ini (motorik dan gerak) merupakan suatu istilah yang saling terkait yang tak dapat dipisahkan, karena di antara kedua istilah tersebut memang terdapat hubungan sebab akibat. Namun demikian, diperlukan suatu batasan yang minimal dapat memberikan penjelasan terhadap hubungan sebab-akibat yang dimaksud.

Motorik dapat diartikan sebagai suatu rangkaian peristiwa laten yang tidak dapat diamati dari luar. Pengertian umum ini belum dapat memberikan kejelasan yang lebih tajam. Untuk itu diperlukan suatu definisi yang lebih operasional. "Motorik" adalah suatu peristiwa laten yang meliputi keseluruhan proses-proses pengendalian dan pengaturan fungsi-fungsi organ tubuh baik secara fisiologis maupun secara psikis yang menyebabkan terjadinya suatu gerak. Peristiwa-peristiwa laten yang tidak dapat diamati tersebut, antara lain: penerimaan informasi/stimulus, pemberian makna terhadap informasi, pengolahan informasi, proses pengambilan keputusan, dan dorongan untuk melakukan berbagai bentuk aksi-aksi motorik (keseluruhannya merupakan peristiwa psikis). Setelah itu dilanjutkan dengan peristiwa fisiologis dan bio kimia yang meliputi pemberian, pengaturan, dan pengendalian impuls tenaga kepada alat gerak. Dalam hubungan ini, maka dapat dikatakan, bahwa pada dasarnya, gerak merupakan penampilan nyata/konkret dari peristiwa-peristiwa laten yang dimaksud.

Penjelasan-penjelasan tersebut di atas, mengantarkan kita pada suatu pengertian, bahwa motorik merupakan suatu proses yang tidak dapat diamati dengan mata.

B. TEORI KIBERNETIK SEBAGAI LANDASAN TEORI

Gerak yang dilakukan manusia, baik sebagai tujuan, me-

dia, proses, maupun sebagai perilaku, merupakan suatu fenomena yang unik dan kompleks. Pembahasan tentang fenomena tersebut, hanya dari sudut suatu disiplin ilmu, memiliki kemampuan yang terbatas. Oleh karenanya, untuk menjelaskan proses terjadinya gerak, dibutuhkan pengintegrasian berbagai disiplin ilmu pengetahuan, seperti: psikologi, anatomi, dan fisiologi. Suatu teori yang relevan untuk menjelaskan proses terjadinya gerak, sangat dibutuhkan. Hal ini disebabkan, karena pengetahuan dan pemahaman terhadap proses terjadinya gerak, akan dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap berbagai keperluan yang berkaitan dengan gerak, misalnya untuk mengendalikan dan mengembangkan proses pembelajaran keterampilan motorik.

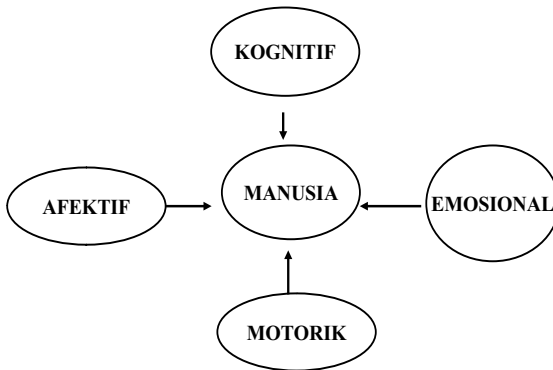
Pada hakikatnya manusia dibangun oleh empat komponen dasar, yaitu: Kognitif, Motorik, Afektif, dan Emosional. Keempat komponen dasar ini, dalam penampilan gerak saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Oleh karenanya, dikatakan bahwa gerak merupakan implimentasi atau penampilan nyata dari hasil interaksi keempat komponen tersebut yang diwujudkan dalam bentuk nyata, yaitu gerak.

Lebih jauh dikatakan, bahwa gerak yang ditampilkan manusia, bukanlah gerak yang buta, atau gerak yang tidak bermakna. Hal ini disebabkan, karena setiap penampilan geraknya. manusia dipengaruhi oleh domain-domain kognitif, afektif, dan emosional. Ketiga domain ini saling berinteraksi dalam penampilan gerak.

Untuk lebih memahami lagi tentang gerak ataupun aksi-aksi motorik yang dilakukan/ditampilkan manusia, berikut ini dikemukakan tentang Teori Kibernetik, yang membahas atau mengkaji secara lebih luas dan lebih perinci lagi.

Teori Kibernetik merupakan salah satu teori yang relevan untuk menjelaskan proses terjadinya gerak (aksi-aksi motorik). Teori Kibernetik dikembangkan dengan bantuan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, antara lain: ilmu psikologi dan fisiologi. Pengintegrasian beberapa disiplin ilmu pengetahuan

tersebut, dalam mengkaji aksi-aksi motorik (gerak), telah memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mengungkapkan berbagai misteri aksi-aksi motorik manusia.

EMPAT KOMPONEN DASAR YANG MEMBANGUN MANUSIA

Gambar 1. Manusia sebagai Makhluk Bio Psycho-socio Cultural

Teori Kibernetik merupakan teori yang dikembangkan berdasarkan teori pemerosesan informasi. Adapun analisisnya didasarkan pada teori-teori psikologi, anatomi, fisiologi, dan biomekanik. Analisis psikologi, berkaitan dengan proses-proses berpikir, motif, tujuan, motivasi, penerimaan, dan pengolahan informasi. Kemudian analisis anatomi, fisiologi dan biomekanik berkaitan dengan analisis fungsi alat-alat gerak, fungsi organ *receptor* dan mekanisme pemberian impuls dan pengendalian impuls tenaga ke alat gerak.

C. KONSEP DASAR TEORI KIBERNETIK

Hasil telusuran literatur yang berkaitan dengan teori Kibernetik, dapat ditemukan beberapa konsep dasar.

1. Manusia bukanlah makhluk yang pasif dalam menentukan suatu respons dari stimulus yang datang. Manusia adalah penentu dan pengendali dari respons-respons

yang ditampilkan. Konsep ini dipertegas dari pengertian kata kibernetik itu sendiri. Kata Kibernetik berasal dari bahasa laten *"Cybernetes"* yang artinya: nahkoda kapal. Maksudnya adalah manusia merupakan penentu dan pengendali proses dan arah tingkah laku yang ditampilkan (perilaku gerak). (Singer. RN. 1986: 108)

2. Manusia merupakan suatu sistem penerimaan, pengolahan, pengaturan, dan pengendalian informasi. (Bandingkan, Rieder, H, 1985: 34-43)
3. Teori Kibernetik, menerangkan tingkah laku dan aksi-aksi motorik manusia sebagai suatu model internal yang dinamis, di mana tingkah laku tergantung pada fleksibilitas dan kemampuan adaptasi reaksi. Dalam hal ini otak manusia menempati hierarki tertinggi sebagai pengatur dan pengendali segala aktivitas organismus dalam pelaksanaan aksi-aksi motorik. (Singer, RN, 1986: 110)
4. Pengaturan dan pengendalian aksi-aksi motorik dimungkinkan, karena adanya sistem informasi umpan balik secara berkelanjutan, terutama umpan balik proprioseptif yaitu umpan balik yang datang dari organ reseptor, seperti kinestetik otot dan tendon, yang langsung memberikan informasi kepusat susunan saraf. (Bandingkan SINGER, RN. 1985, MENNEL, 1976; dan Baunmann, 1984: 129)
5. Teori Kibernetik, memandang manusia sebagai suatu sistem informasi. Artinya dalam menampilkan suatu respons, manusia aktif dalam menerima dan mengolah informasi secara interne, yaitu pengolahan informasi secara berpikir. Hal ini dimungkinkan, karena manusia memiliki sistem informasi itu sendiri, yaitu alat-alat reseptor dan sistem persarafan.
6. Teori kibernetik, memandang manusia tidak hanya sebagai organismus yang aktif dalam menerima dan mengolah informasi, melainkan juga mampu melakukan reproduksi dari ingatan-ingatan dan pengalaman–pengalaman yang telah dimilikinya, serta mampu melakukan koreksi-